

PATENT COOPERATION TREATY

EO/US
PCT/JP00/03954

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
in its capacity as elected Office

Date of mailing: 28 December 2000 (28.12.00)	
International application No.: PCT/JP00/03954	Applicant's or agent's file reference: DP-611
International filing date: 16 June 2000 (16.06.00)	Priority date: 23 June 1999 (23.06.99)
Applicant: SERIZAWA, Masahiro	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:
16 June 2000 (16.06.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer: J. Zahra Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2000 年 12 月 28 日 (28.12.2000)

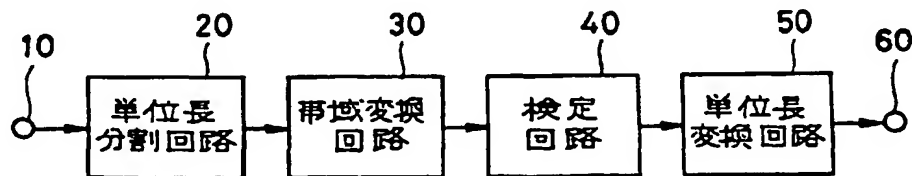
PCT

(10) 国際公開番号
WO 00/79516 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G10L 11/02, H04J 3/17 (74) 代理人: 丸山隆夫(MARUYAMA, Takao); 〒170-0013 東京都豊島区東池袋2-38-23 SAMビル3階 丸山特許事務所内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/03954
- (22) 国際出願日: 2000 年 6 月 16 日 (16.06.2000) (81) 指定国 (国内): CA, US.
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).
- (26) 国際公開の言語: 日本語 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (30) 優先権データ:
特願平11/176167 1999 年 6 月 23 日 (23.06.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒108-8001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 芹沢昌宏 (SERIZAWA, Masahiro) [JP/JP]; 〒108-8001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

(54) Title: VOICE/VOICELESS FRAME JUDGING DEVICE AND JUDGING METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称: 音声・無音声フレーム判定装置及びその判定方法



20...UNIT LENGTH DIVISION CIRCUIT

30...BAND CONVERSION CIRCUIT

40...DETECTION CIRCUIT

50...UNIT LENGTH CONVERSION CIRCUIT

(57) Abstract: When judging, for each preset section, whether an input signal is voice or other than voice, a single algorithm is used for judging even when a plurality of kinds of input signal frequency band and section length are available. A unit length division circuit (20) divides a signal from an input terminal (10) into unit lengths (e.g., 2.5 msec) shorter than a frame length (e.g., 10 msec) for transfer to a band conversion circuit (30). The band conversion circuit (30) restricts a frequency band provided by an input signal having a frame length given by the unit length division circuit (20) to a frequency band that can be detected by a detection circuit (40) for transfer to the detection circuit (40). The detection circuit (40) judges whether an input signal on a frame basis from the unit length division circuit (20) falls in a voice section or a voiceless section and transfers the judging result to a unit length conversion circuit (50). The unit length conversion circuit (50) determines the judging result of a frame from a plurality of judging results, corresponding to respective frames, from the detection circuit (40) for outputting from an output terminal (60).

[続葉有]

WO 00/79516 A1



(57) 要約:

一定区間毎に入力信号が音声か音声以外かを判定する場合、入力信号の周波数帯域や区間長が複数種類ある場合でも単一アルゴリズムを用いて判定をなす。

単位長分割回路 20 は入力端子 10 からの信号をフレーム長（例えば、10msec）より短い単位長（例えば、2.5msec）に分割して帯域変換回路 30 に渡す。帯域変換回路 30 は単位長分割回路 20 からのフレーム長の入力信号が持つ周波数帯域を、検定回路 40 が検定可能な周波数帯域に制限し検定回路 40 に渡す。検定回路 40 は単位長分割回路 20 からのフレーム単位の入力信号に対して音声区間か無音声区間かを判定し、判定結果を単位長変換回路 50 に渡す。単位長変換回路 50 は各フレームに対応する検定回路 40 からの複数の判定結果からそのフレームの判定結果を決定し出力端子 60 から出力する。

明細書

音声・無音声フレーム判定装置及びその判定方法

この発明は音声・無音声フレーム判定装置及びその判定方法に関し、特に一定区間（一定フレーム）毎に入力信号が音声か音声以外かを判定する音声・無音声フレーム判定方式に関するものである。

従来技術

この種の音声フレーム検出に関する従来装置は、無音声区間を音声区間に比べて低レートで符号化して平均伝送レートを低減するために、無音声区間と音声区間とを判定することを目的として用いられている。例えば、“ITU-T 勧告 G. 729 Annex B”で使用されている判定装置がある。この従来装置では、10 msec フレーム毎に入力信号から抽出した4種の特徴パラメータを用いて、そのフレームが音声区間（音声フレーム）か無音声区間（フレーム）かの判定を行なう。この場合の判定は予め定めた判定パラメータ（閾値）と抽出した特徴パラメータとを比較して行なうものである。

図8を参照して従来装置を説明する。単位長分割回路20は入力端子10から入力された信号を、一定区間のフレーム長（例えば、10 msec）毎に分割して、検定回路40に渡す。検定回路40は単位長分割回路20からフレーム単位で渡された入力信号に対して音声区間か無音声区間かを判定し、フレーム単位での判定結果を出力端子60から出力する様になっている。

発明が解決しようとする課題

図8に示した従来方式の問題点は、周波数帯域や判定を行なう単位長（フレーム長）が異なる種々の入力信号に対応可能な音声・無音声フレーム判定装置を構築する際に、全ての場合で妥当な判定結果を得

2

るためには、各々の場合に対して個別に判定パラメータを設計する必要があることである。その理由は、単一の判定パラメータを用いると、判定能力が低下するためである。

本発明の目的は、入力信号の周波数帯域や区間長が複数種類ある場合でも、単一アルゴリズムを用いて判定を行うことが可能な音声・無音声フレーム判定装置及びその方法を提供することである。

発明の開示

本発明によれば、一定区間毎に入力信号が音声か音声以外かの判定を行う音声・無音声フレーム判定装置であって、前記入力信号を帯域変換する帯域変換手段と、この帯域変換後の信号に基づいて前記判定を行う判定手段とを含むことを特徴とする音声・無音声フレーム判定装置が得られる。そして、この判定手段は、予め定められた帯域に制限された信号に対して設計されていることを特徴としている。

また、本発明によれば、一定区間毎に入力信号が音声か音声以外かの判定を行う音声・無音声フレーム判定装置であって、前記一定区間をより短い短区間に分割する分割手段と、この短区間毎に前記判定を行う判定手段と、この判定結果に基づいて前記一定区間に対する判定を行う単位長変換手段とを含むことを特徴とする音声・無音声フレーム判定装置が得られる。

そして、前記単位長変換手段は、前記短区間のいずれか一つが音声であると判定されたときに、前記一定区間に対応する判定を音声であると判定する様にした特徴とする。また前記入力信号を帯域変換する帯域変換手段を更に含み、前記判定手段は、この帯域変換後の信号に基づいて前記判定を行う様にしたことを特徴とする。更に、前記判定手段は、予め定められた帯域及び単位長に制限された信号に対して設計されていることを特徴としている。

更に本発明によれば、一定区間毎に入力信号が音声か音声以外かの判定を行う音声・無音声フレーム判定方法であって、前記入力信号を

3

帯域変換するステップと、この帯域変換後の信号に基づいて前記判定を行うステップとを含むことを特徴とする音声・無音声フレーム判定方法が得られる。

更にはまた、一定区間毎に入力信号が音声か音声以外かの判定を行う音声・無音声フレーム判定方法であって、前記一定区間をより短い短区間に分割するステップと、この短区間毎に前記判定を行うステップと、この判定結果に基づいて前記一定区間に対する判定を行うステップとを含むことを特徴とする音声・無音声フレーム判定方法が得られる。

そして、前記短区間のいずれか一つが音声であると判定されたときに、前記一定区間に対応する判定を音声であると判定する様にした特徴とする。また、前記入力信号を帯域変換するステップを更に含み、この帯域変換後の信号に基づいて前記短区間毎の判定を行う様にしたことを特徴とする。

本発明の作用を述べる。予め定めた周波数帯域及び予め定めた単位時間長を使用して音声・無音声判定を行なうことができる設定パラメータを用意する。すなわち、予め定めた帯域及び単位時間長に制限された信号に対して設計された設定パラメータを有する判定回路を用意するのである。そして、入力信号は必ずこの予め定めた周波数帯域と同じ帯域になるように帯域制限を施した後に、判定を行なう。これにより、異なる帯域に対応するために新たな設定パラメータを必要としない。但し、入力信号が持つ帯域は予め定めた帯域と同一あるいはより広い必要がある。

また、フレーム長が予め定めた単位時間長と異なる場合は、予め定めた単位長毎に得た判定結果をまとめて該フレームに対応する判定結果を決定する。例えば、予め定めた単位長に対する判定結果のいずれか一つが“音声”である場合は、該フレームに対応する判定結果を“音声”とすることができる。ここで、フレーム長は予め定めた単位時間長と同一あるいはより長い必要がある。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明による第一の音声・無音声フレーム判定装置の構成例を説明するブロック図である。

図 2 は、図 1 のブロックの動作を示すフロー図である。

図 3 は、発明による第二の音声・無音声フレーム判定装置の構成例を説明するブロック図である。

図 4 は、図 3 のブロックの動作を示すフロー図である。

図 5 は、図 3 のブロックの動作を説明するためのフレーム構成を示す図である。

図 6 は、発明による第三の音声・無音声フレーム判定装置の構成例を説明するブロック図である。

図 7 は、図 6 のブロックの動作を示すフロー図である。

図 8 は、従来の音声・無音声フレーム判定装置の構成例を説明するブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 1 は本発明による第一の音声・無音声フレーム判定装置の構成を示すブロック図であり、図 8 と同等部分は同一符号にて示している。また、図 2 はその動作の流れを示すフロー図である。単位長分割回路 20 は入力端子 10 から入力された信号を、予め定められた一定区間であるフレーム長（例えば、10 msec）に分割して（ステップ S10）、帯域変換回路 30 に渡す。

この帯域変換回路 30 は、単位長分割回路 20 から渡されたフレーム長の入力信号が持つ周波数帯域を、検定回路 40 が検定可能な周波数帯域に制限し（ステップ S11）、検定回路 40 に渡す。この検定回路 40 は、単位長分割回路 20 から渡されたフレーム単位の入力信号に対して、音声区間か無音声区間かを判定し（ステップ S12）、その

5

判定結果を出力端子60から出力する。

この場合の帯域変換回路は、例えば、バンドパスフィルタ機能や、ローパスフィルタ機能を有する回路を使用することができるが、入力信号が持つ帯域は、この帯域変換回路による変換後の帯域と同一あるいはより広い必要があることは勿論である。

図3は本発明による第二の音声・無音声フレーム判定装置を示すブロック図であり、図1, 8と同等部分は同一符号にて示している。また、図4はその動作の流れを示すフロー図である。単位長分割回路20は入力端子10から入力された信号を、図5(A)に示す様に、フレーム長（例えば、10 msec）より短い単位長（例えば、2.5 msec）に分割して（ステップS20）検定回路40に渡す。検定回路40は単位長分割回路20から渡された短い単位長毎に音声区間か無音声区間かを判定し（ステップS21）、これ等の判定結果を入力信号のフレーム単位毎に単位長変換回路50に渡す。

単位長変換回路50は、各フレームに対応する検定回路40から渡された複数の判定結果（図5(A)の短区間の“有”、“無”の判定結果）から、その1フレームの判定結果を決定し（ステップS22）、出力端子60から出力する。この場合、図5(A)に示した様に、1フレームを構成する短区間のうち一つでも“有”と判定されれば、1フレームの判定結果は図5(B)に示す様に、“有”と判定されることになる。ここで、フレーム長は予め定めた単位時間長と同一あるいはより長い必要があることは勿論である。

図6は本発明による第三の音声・無音声フレーム判定装置を示すブロック図であり、図1, 3, 8と同等部分は同一符号にて示す。また、図7はその動作の流れを示すフロー図である。単位長分割回路20は入力端子から入力された信号を、図5(A)に示す様に、フレーム長（例えば、10 msec）より短い単位長（例えば、2.5 msec）に分割して（ステップS30）帯域変換回路30に渡す。帯域変換回路30は、単位長分割回路20から渡されたフレーム長の入力信号が

6

持つ周波数帯域を、検定回路 40 が検定可能な周波数帯域に制限し(ステップ S 3 1) 検定回路 40 に渡す。

検定回路 40 は帯域変換回路 30 から渡された短い単位長毎に音声区間か無音声区間かを夫々判定し(ステップ S 3 2)、これ等の判定結果を入力信号のフレーム単位毎に単位長変換回路 50 に渡す。この単位長変換回路 50 は各フレームに対応する検定回路 40 から渡された複数の判定結果(図 5 (A) の短区間の“有”、“無”の判定結果)からそのフレームの判定結果を決定し(ステップ S 3 3)、出力端子 60 から出力する。

この場合も、図 5 (A) に示した様に、1 フレームを構成する短区間のうち一つでも“有”と判定されれば、1 フレームの判定結果は図 5 (B) に示す様に、“有”と判定されることになる。

産業上の利用可能性

第一の効果は、周波数帯域が異なる種々の入力信号に対応可能な音声・無音声フレーム判定装置を構築する際に、全ての場合で妥当な判定結果を得ることが可能なことである。その理由は、単一の判定パラメータで判定可能なためである。

第二の効果は、判定を行なう単位長(フレーム長)が異なる種々の入力信号に対応可能な音声・無音声フレーム判定装置を構築する際に、全ての場合で妥当な判定結果を得ることが可能なことである。その理由は、単一の判定パラメータで反映可能なためである。

請求の範囲

1. 一定区間毎に入力信号が音声か音声以外かの判定を行う音声・無音声フレーム判定装置であって、前記入力信号を帯域変換する帯域変換手段と、この帯域変換後の信号に基づいて前記判定を行う判定手段とを含むことを特徴とする音声・無音声フレーム判定装置。

2. 前記判定手段は、予め定められた帯域に制限された信号に対して設計されていることを特徴とする請求項1記載の音声・無音声フレーム判定装置。

3. 一定区間毎に入力信号が音声か音声以外かの判定を行う音声・無音声フレーム判定装置であって、前記一定区間をより短い短区間に分割する分割手段と、この短区間毎に前記判定を行う判定手段と、この判定結果に基づいて前記一定区間に対する判定を行う単位長変換手段とを含むことを特徴とする音声・無音声フレーム判定装置。

4. 前記単位長変換手段は、前記短区間のいずれか一つが音声であると判定されたときに、前記一定区間に対応する判定を音声であると判定する様にしたことを特徴とする請求項3記載の音声・無音声フレーム判定装置。

5. 前記判定手段は、予め定められた帯域に制限された信号に対して設計されていることを特徴とする請求項3または4記載の音声・無音声フレーム判定装置。

6. 前記入力信号を帯域変換する帯域変換手段を更に含み、前記判定手段は、この帯域変換後の信号に基づいて前記判定を行う様にしたことを特徴とする請求項3または4記載の音声・無音声フレーム判定装置。

7. 前記判定手段は、予め定められた帯域及び単位長に制限された信号に対して設計されていることを特徴とする請求項6記載の音声・無音声フレーム判定装置。

8. 一定区間毎に入力信号が音声か音声以外かの判定を行う音

8

声・無音声フレーム判定方法であって、前記入力信号を帯域変換するステップと、この帯域変換後の信号に基づいて前記判定を行うステップとを含むことを特徴とする音声・無音声フレーム判定方法。

9. 前記判定を行うステップは、予め定められた帯域に制限された信号に対して設計されていることを特徴とする請求項8記載の音声・無音声フレーム判定方法。

10. 一定区間毎に入力信号が音声か音声以外かの判定を行う音声・無音声フレーム判定方法であって、前記一定区間をより短い短区間に分割するステップと、この短区間毎に前記判定を行うステップと、この判定結果に基づいて前記一定区間に対する判定を行うステップとを含むことを特徴とする音声・無音声フレーム判定方法。

11. 前記短区間のいずれか一つが音声であると判定されたときに、前記一定区間に対応する判定を音声であると判定する様にしたことを特徴とする請求項10記載の音声・無音声フレーム判定方法。

12. 前記判定を行うステップは、予め定められた帯域に制限された信号に対して設計されていることを特徴とする請求項10または11記載の音声・無音声フレーム判定方法。

13. 前記入力信号を帯域変換するステップを更に含み、この帯域変換後の信号に基づいて前記短区間毎の判定を行う様にしたことを特徴とする請求項10または11記載の音声・無音声フレーム判定方法。

14. 前記判定を行うステップは、予め定められた帯域及び単位長に制限された信号に対して設計されていることを特徴とする請求項13記載の音声・無音声フレーム判定方法。

1 / 5

図 1

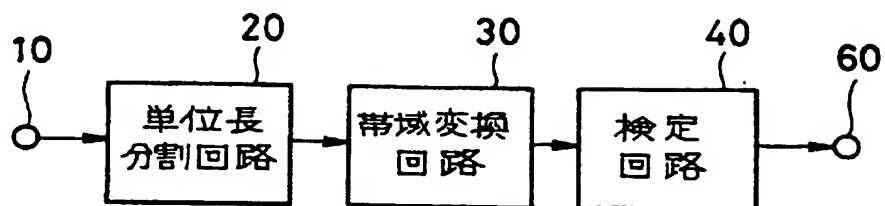


図 2

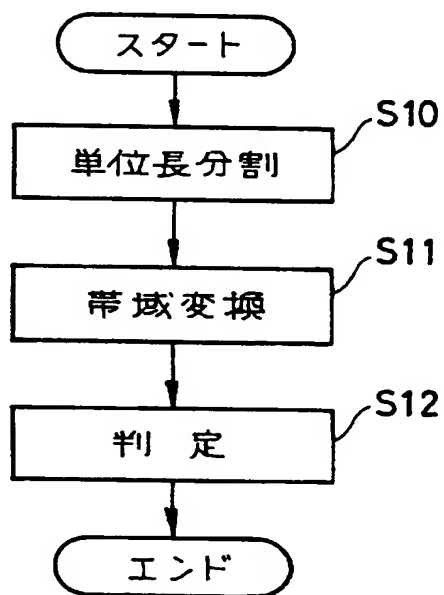
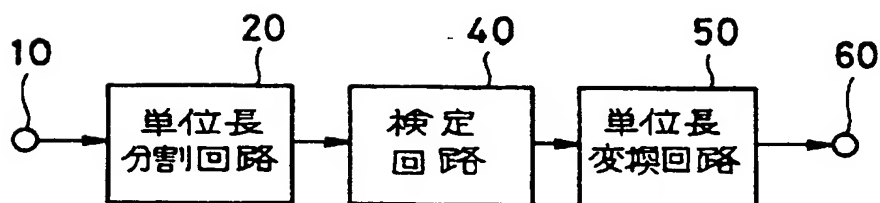


図 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

2 / 5

図 4

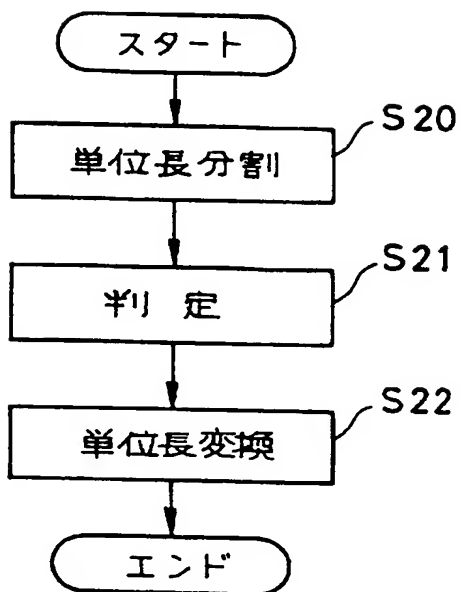
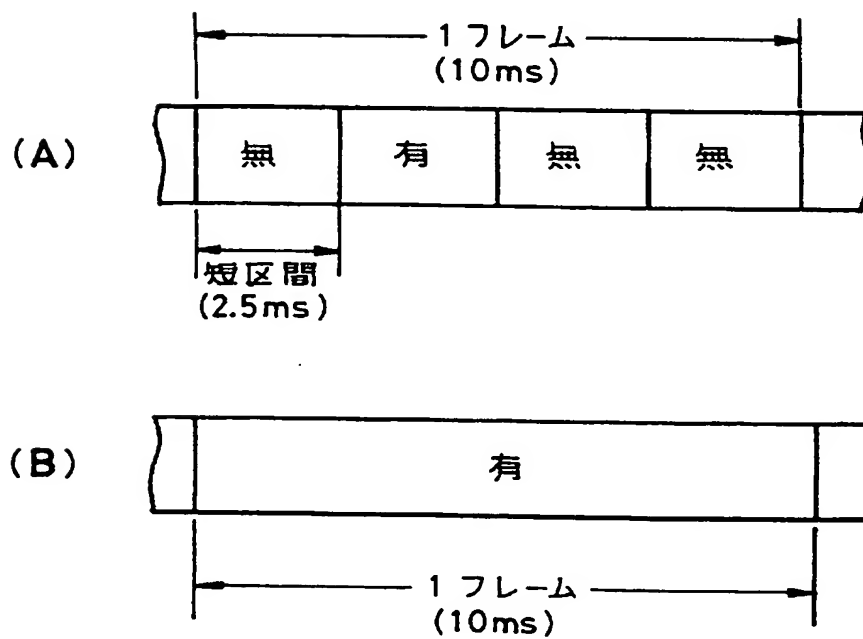
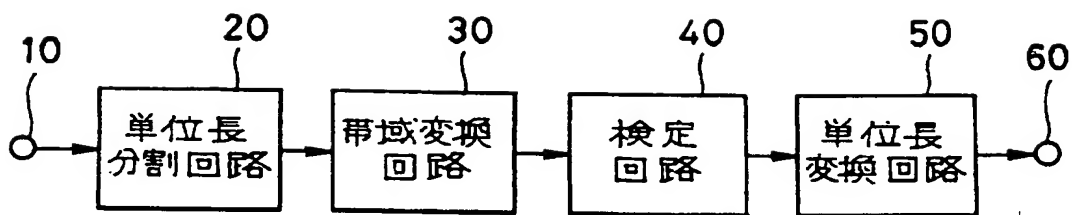


図 5



THIS PAGE BLANK (USPTO)

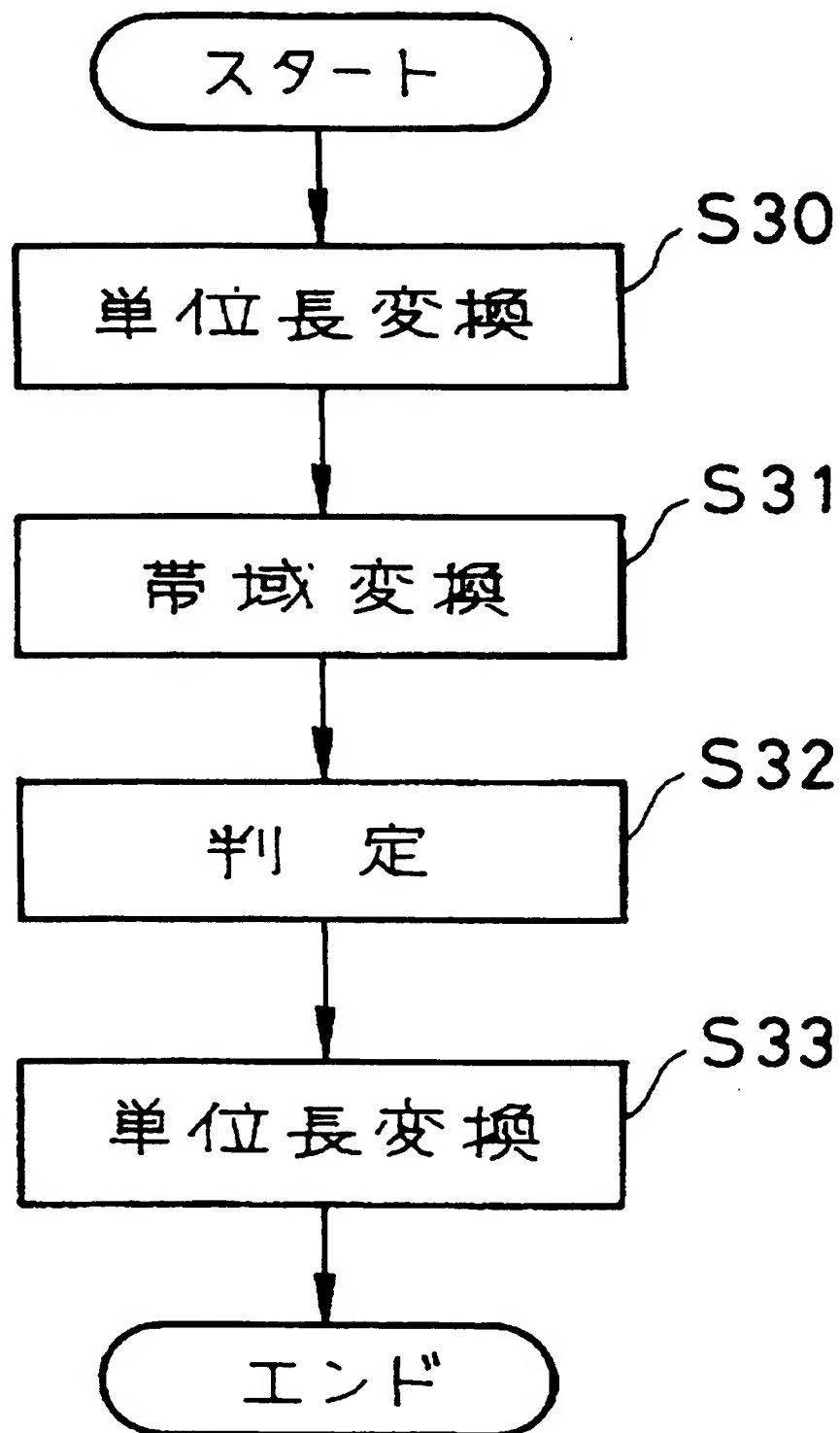
図 6



THIS PAGE BLANK (USPTO)

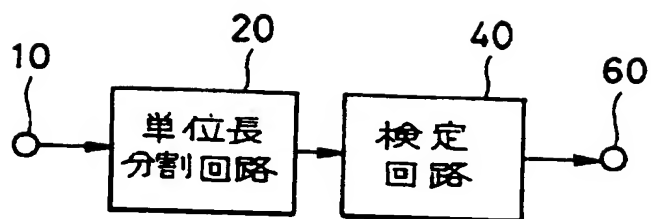
4 / 5

図 7



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 8



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/03954

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G10L11/02, H04J3/17

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G10L11/02, H04J3/17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1995 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JICST FILE(JOIS)

IBM Technical Disclosure Bulletin

INSPEC (DIALOG)

WPI (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, 9-152894, A (Denso Corporation), 10 June, 1997 (10.06.97), Full text & US, 5937375, A	1-7, 8-14
A	JP, 2656586, B2 (Hitachi, Ltd.), 24 September, 1997 (24.09.97), Full text (Family: none)	1-7, 8-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
13 June, 2000 (13.06.00)

Date of mailing of the international search report
25 July, 2000 (25.07.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/019123

特 許 協 力 条 約

REC'D 28 JUL 2000

WIPO

PCT

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

出願人又は代理人 の書類記号 DP-611	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/03954	国際出願日 (日.月.年) 16.06.00	優先日 (日.月.年) 23.06.99
国際特許分類 (IPC) Int Cl' G10L11/02, H04J3/17		
出願人 (氏名又は名称) 日本電気株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で _____ ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 16.06.00	国際予備審査報告を作成した日 13.07.00	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 松尾 淳 印 電話番号 03-3581-1101 内線 3540	5C 8842

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-7, 8-14	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲	1-7, 8-14	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-7, 8-14	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

同日に発送される国際調査報告書で引用した文献1(JP, 9-152894, A (株式会社デンソー) 10.6月.1997 (10.06.97) 全文 &US, 5937375, A)、ないし、文献2(JP, 2656586, B2 (株式会社日立製作所) 24.9月.1997 (24.09.97) 全文 (ファミリーなし))のいずれにも、帯域変換ないし単位長変換について記載されておらず、また、この点が自明であるとも認められない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

4T
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

10/019123

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference DP-611	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/03954	International filing date (day/month/year) 16 June 2000 (16.06.00)	Priority date (day/month/year) 23 June 1999 (23.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G10L 11/02, H04J 9/17		
Applicant NEC CORPORATION		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 16 June 2000 (16.06.00)	Date of completion of this report 13 July 2000 (13.07.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

1198

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03954

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03954

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-7,8-14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-7,8-14	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-7,8-14	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Neither document 1 [JP, 9-152894, A (Denso Corporation), 10 June, 1997 (10.06.97), full text & US, 5937375, A] nor document 2 [JP, 2656586, B2 (Hitachi, Ltd.), 24 September, 1997 (24.09.97), full text (Family: none)] cited in the ISR to be forwarded on the same day describes band conversion or unit length conversion, and the feature is not considered to be obvious.

7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT
NOTIFICATION OF TRANSMITTAL
OF COPIES OF TRANSLATION
OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 72.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

MARUYAMA, Takao
Maruyama Patent Office
SAM Building, 3rd floor
38-23, Higashi-Ikebukuro 2-chome
Toshima-ku, Tokyo 170-0013
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 20 September 2001 (20.09.01)	
Applicant's or agent's file reference DP-611	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/JP00/03954	International filing date (day/month/year) 16 June 2000 (16.06.00)
Applicant NEC CORPORATION et al	

1. Transmittal of the translation to the applicant.

The International Bureau transmits herewith a copy of the English translation made by the International Bureau of the international preliminary examination report established by the International Preliminary Examining Authority.

2. Transmittal of the copy of the translation to the elected Offices.

The International Bureau notifies the applicant that copies of that translation have been transmitted to the following elected Offices requiring such translation:

EP,CA,US

The following elected Offices, having waived the requirement for such a transmittal at this time, will receive copies of that translation from the International Bureau only upon their request:

None

3. Reminder regarding translation into (one of) the official language(s) of the elected Office(s).

The applicant is reminded that, where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report.

It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned (Rule 74.1). See Volume II of the PCT Applicant's Guide for further details.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer Eliott PERETTI Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

47
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference DP-611	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/03954	International filing date (day/month/year) 16 June 2000 (16.06.00)	Priority date (day/month/year) 23 June 1999 (23.06.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G10L 11/02, H04J 9/17		
Applicant NEC CORPORATION		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>

Date of submission of the demand 16 June 2000 (16.06.00)	Date of completion of this report 13 July 2000 (13.07.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP.	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03954

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/03954

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-7,8-14	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-7,8-14	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-7,8-14	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Neither document 1 [JP, 9-152894, A (Denso Corporation), 10 June, 1997 (10.06.97), full text & US, 5937375, A] nor document 2 [JP, 2656586, B2 (Hitachi, Ltd.), 24 September, 1997 (24.09.97), full text (Family: none)] cited in the ISR to be forwarded on the same day describes band conversion or unit length conversion, and the feature is not considered to be obvious.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 DP-611	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP00/03954	国際出願日 (日.月.年) 16.06.00	優先日 (日.月.年) 23.06.99	
出願人(氏名又は名称) 日本電気株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は

☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 6 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl' G10L11/02, H04J3/17

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl' G10L11/02, H04J3/17

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926~1995年

日本国公開実用新案公報 1971~2000年

日本国登録実用新案公報 1994~2000年

日本国実用新案登録公報 1996~2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICST科学技術文献ファイル (JOIS)

IBM Technical Disclosure Bulletin

INSPEC (DIALOG)

WPI (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP, 9-152894, A (株式会社デンソー) 10.6月.1997 (10.06.97) 全文 &US, 5937375, A	1-7, 8-14
A	JP, 2656586, B2 (株式会社日立製作所) 24.9月.1997 (24.09.97) 全文 (ファミリーなし)	1-7, 8-14

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.06.00

国際調査報告の発送日

25.07.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

松尾 淳一

印

5C

8842

電話番号 03-3581-1101 内線 3540

THIS PAGE BLANK (USPTO)